J60745-2-5(H14)

手持ち型電動工具の安全
パート２：丸鋸及び円盤式ナイフの個別要求事項

この電気用品の技術上の基準を定める省令第２項の規定に基づく基準は、ＩＥＣ　６０７４５－２－５（１９９３）に対応している基準である。

手持ち型電動工具の安全
パート２：丸鋸及び円盤式ナイフの個別要求事項

1. 適用範囲

下記を除き、パート１のこの項目を適用する。

1.1 修正：

最初の規定を下記に置き換える。

この規格は各種の材料の切断に使用するあらゆるタイプの丸鋸及び円盤式ナイフに適用する。

追加：

注ー これらの要求事項は、研削ホイルを使用する丸鋸、又は支持台に取り付け若しくはその他の方法で据置型の機械として、使用する丸鋸には適用しない。ダイヤモンドホイールは研削ホイールと見なす。研削ホイールは、研削ホイールを使用することを意図した機械だけに使用を認める。

2. 用語の定義

下記を除き、パート１のこの項目を適用する。

2.2.23 修正：

通常負荷とは、金属以外の材料を切断することを意図した丸鋸の場合には、鋸刃を垂直にして連続運転して得られる負荷をいい、その負荷は入力（W）が下記に等しいものである。

- $0.25s\sqrt{n_0}$ 交流非同期誘導モーター付丸鋸の場合
- $0.20s\sqrt{n_0}$ 55mmを超える切り込み深さを有する丸鋸の場合
- $0.13s\sqrt{n_0}$ 55mm以下の切り込み深さを有する丸鋸及び丸鋸用の付属品を取り付けることができる多目的工具の場合

ここで

sは製造者が推奨する鋸刃を使用して測定した最大切り込み深さ（mm）である。

n_0は定格電圧又は定格電圧範囲の上限で工具を無負荷で15分間運転した後の鋸刃の無負荷速度（毎分当たりの回転数）である。

追加定義：

2.101 外側振り子式ガード付丸鋸とは、使用中に上部の振り子式ガードが上部の固定ガードの周囲を揺動する工具をいう（図101参照）。

2.102 内側振り子式ガード付丸鋸とは、使用中に下部の振り子式ガードが上部の固定ガードの内側で揺動する工具をいう。（図102参照）。

2.103 牽引式ガード付丸鋸とは、使用中に下部の牽引式ガードが上部の固定ガードに沿って移動する工具をいう（図103参照）。

2.104 プランジ式丸鋸とは、使用しない時に鋸刃を引き込む上部固定ガードだけを有する工具をいう（図104参照）。

2.105 案内板とは、切断される材料の上に基準面を設ける部分をいう。

2.106 案内板の刃口とは、鋸刃、割り刃及びもしあれば可動ガードを通過させる案内板に設けた開口部をいう。

2.107 固定ガードとは、案内板の上方にある刃への接触を防止するためのモーターに取り付けられたカバーをいう。

2.108 可動ガードとは、その閉じた位置あるいは休止位置で、固定ガードで覆われていない鋸刃への接触を防止するためのカバーをいい、多くの場合、案内板の下にある。

2.109 割り刃とは、鋸刃と同じ平面にある金属の部品で、鋸刃の後部が木材に締め付けられることを防止して機械が後方に反発すること若しくは鋸刃が動かなくなることを防止す

るためのものをいう。

2.110　使用可能鋸刃とは、製造者が指定した鋸刃をいう。

3.　一般要求事項

パート１のこの項目を適用する。

4.　試験に関する共通事項

パート１のこの項目を適用する。

5.　定格

パート１のこの項目を適用する。

6.　分類

パート１のこの項目を適用する。

7.　表示

下記を除き、パート１のこの項目を適用する。

7.1　追加：

丸鋸には下記の事項を表示しなければならない。

- 回転方向の表示
- 出力軸の定格無負荷速度

7.11　追加：

回転方向は、矢印で固定ガードに浮出し又はくぼみ若しくは同等の見易く消えない方法で、明確に表示しなければならない。

7.13　追加：

あらゆるタイプの丸鋸には、少なくとも下記の趣旨の適切な警告を含む取扱説明書を添付しなければならない。

- 変形した又は割れた鋸刃を使用しないこと。
- 高速度鋼製の鋸刃を使用しないこと。
- この取扱説明書に指定された特性に適合しない鋸刃を使用しないこと。
- 鋸身に側圧をかけて鋸刃を止めないこと。
- 可動ガードを開位置に固定しないこと。
- 可動ガードがつかえず円滑に動作することを確認する。
- ガードシステムの引込機構が正しく動作することを確認する。
- 鋸刃を交換する又は調整若しくは他の保守作業を行なう前に電源からプラグを抜くこと。
- 研削ホイールを使用するように設計されている機械を除き、研削ホイールを使用しないこと。

さらに、木材を切断するように設計された丸鋸<u>で割り刃を有するものにあって</u>は、下記の付加警告を取扱説明書に含まなければならない。

- 鋸身が割り刃の厚さよりも厚い又はあさりが割り刃の厚さよりも小さい鋸刃を使用しないこと。
- 割り刃と鋸刃の外周の間の距離が５㎜以下となるように、又、歯の頂きと割り刃の下端の距離が５㎜以下となるように割り刃が調整されていること。
- 工作物の中央にプランジカットする場合を除き、割り刃を常に使用しなければな

らない。

取扱説明書には下記の情報も含めなければならない。

- 組立及び安全使用に関する適切な情報
- 鋸刃の最大及び最小径、厚さ範囲、並びに工具に取り付けることができる鋸刃の他の特性
- 出力軸の定格無負荷速度

8. 感電に対する保護

パート1のこの項目を適用する。

9. 始動

パート1のこの項目を適用する。

10. 入力及び電流

パート1のこの項目を適用する。

11. 温度上昇

下記を除き、パート1のこの項目を適用する。

11.2 修正：

試験中に加えられるトルクは、通常負荷に相当するトルクか、定格入力に達するのに必要な負荷に相当するトルクか、どちらか工具を定格電圧又は定格電圧範囲の上限で運転した時により大きな温度上昇を引き起こす方に等しい。

12. 漏洩電流

パート1のこの項目を適用する。

13. 無線及びテレビ妨害抑制

パート1のこの項目を適用する。

14. 耐湿性

パート1のこの項目を適用する。

15. 絶縁抵抗及び耐電圧

パート1のこの項目を適用する。

16. 耐久性

パート1のこの項目を適用する。

17. 異常運転

パート1のこの項目を適用する。

18. 機械的危険

下記を除き、パート1のこの項目を適用する。

18.1 置換：

丸鋸には道具を使用しないかぎり外すことができない適切なガードシステムを装備し

なければならない。

木材及びこれに類するものを切断するように設計された丸鋸のガードシステムは18.101、18.102、18.103、並びに18.104の要求事項に適合しなければならない。

適否は目視検査により判定する。

この要求事項は鋸刃周速が5m/s未満の丸鋸には適用しない。これらの丸鋸については、関連要求事項を検討中である。

必要な機械的安全度を達成する他の手段も、規定された手段と同等に有効かつ確実であれば、許容される。

追加項：

18.101 案内板の上方のガード

18.101.1 不注意により使用者の手又は指が鋸刃の歯又は案内板より上方の丸鋸のハンドル側の回転部と接触するのを防止するために、これらの部分は単数又は複数のガードで遮蔽しなければならない。

18.101.1.1 図101、図102、並びに図103に示されたタイプの丸鋸については、固定ガードが鋸刃を半径方向に少なくとも鋸刃の歯底まで遮蔽しなければならない。

この要求事項に関しては、鋸刃の歯底の直径は、最小許容鋸刃の直径の0.9倍以上であるとみなす。

適否は目視検査により判定する。

18.101.1.2 図104に示されたプランジ式丸鋸には使用しない時にはあらゆる許容鋸刃及び割り刃が自動的に引き込むガードを装備しなければならない。

ガードはあらゆる可能な切込深さにおいて、歯底全体を覆わなければならない。

刃及び割り刃が通過できるガードの開口はできるかぎり小さくしなければならない。閉位置で、ガードの外周と最大許容鋸刃の歯の外周の間の距離a並びにこの開口の幅bが図108の表に規定された数値に適合しなければならない。

この要求事項に関しては、鋸刃の歯底の直径は、最小許容鋸刃の直径の0.9倍以上であるとみなす。

この要求事項は、案内板とモーターの下側の間には適用しないが、穴の幅は必要以上に大きくてはならない。

案内板が工作物に接触しないようにして、ハンドルを握って通常の使用で発生しそうな位置に置いた丸鋸が動作していない時には、ガードが自動的に閉位置に固定されなければならない。

適否は目視検査により判定する。

18.101.1.3 ガードの全ての孔は、切屑排出孔を含めて、前記の要求事項に適合する設計及び配置でなければならない。

上記の要求事項に関する適否は下記の試験により判定する。

図105の剛性のあるテストプローブ“a”でガードの全ての孔を試験する。テストプローブがどのような角度であれ、あらゆる切込深さで鋸刃の歯付に接触すること並びに丸鋸を最大切込深さに設定した状態で丸鋸のハンドル側の回転刃に接触することが可能であってはならない。

丸鋸の前部で案内板の上方の鋸刃の歯への可触性の判定については、図106の剛性のあるテストプローブ“b”を、その縦軸が丸鋸の出力軸と平行になり、その中心が鋸刃平面と合致するような位置にする。丸鋸を直角切込用に設定した時に、あらゆる切込深さにおいて、テストプローブを横方向に動かして鋸刃の歯に接触することが可能であってはならない（図106参照）。

18.101.1.4 傾斜式案内板を有する丸鋸については、ガードの前部と案内板の間の可触性の判

定に剛性のあるテストプローブ“a”による試験は行なわない（図105参照）。

その場合には、案内板に対して直角に測定した最大切込深さにおける最大切断角度について、ガードの側面と傾斜した案内板（又は上に曲がった縁の上部）の間の距離が鋸刃の歯の範囲内において３mm未満でなければならない（図107参照）。

18.102　案内板の下方のガード

図101、図102、並びに図103に示されたタイプの丸鋸は、案内板の下方の作業側に、丸鋸を使用しない時には鋸刃の両側において半径方向に歯底まで遮蔽する可動ガードをもたなければならない。

この要求事項に関しては、鋸刃の歯底の直径が最小許容鋸刃の直径の0.9倍以上であるとみなす。

このガードは丸鋸を使用しない時には自動的に閉位置に戻らなければならず、開位置に固定可能であってはならない。

図101及び図102に示されたタイプの丸鋸については、工具を最大切込深さにした時にガードの前部に10°以下の開口角があってもかまわない。ただし、20.19に適合するスイッチを有するに丸鋸にあっては、開口角が45°以下であってもよい。

注−　労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）第42条の規定に基づく「木材加工用丸のこ盤並びにその反ぱつ予防装置及び歯の接触予防装置の構造規格」第30条（携帯用丸のこ盤の歯の接触予防装置）では、歯の切断に必要な部分の寸法を45°以内と規定している。

適否は目視検査により判定する。

18.102.1　図102及び図103に示されたタイプの丸鋸については、その可動ガードは、鋸刃及び／又は保持具を含む割り刃が通過できるようにしなければならない。可動ガードの孔はできるかぎり小さくしなければならない。

閉位置で、ガードの外周と最大許容鋸刃の歯の外周の間の距離ａ並びにこの孔の幅ｂが図108の表に規定された数値に適合しなければならない。

18.102.2　図103に示された牽引式ガード付丸鋸については、案内板を工作物に接触させずにハンドルを握って通常の使用で発生しそうな位置に保持して、丸鋸を使用しない時には可動ガードが自動的に安全位置に固定されなければならない。

18.102.3　最大開位置又は最大切込深さからの可動ガードシステムの閉鎖時間は、直径200mm以下の刃をもつあらゆるタイプの丸鋸については、0.2秒以下でなければならない。直径が200mmを超える鋸刃については、秒単位の閉鎖時間がメートル単位で表わした直径以下でなければならない。測定中、丸鋸は案内板を水平位置に置き、逆にせずに、直角切断で、切込深さが最大になるように設定する。

18.102、18.102.1、18.102.2、並びに18.102.3の要求事項への適否は、目視検査、測定、並びに18.102.1については下記の試験により判定する。

可動ガードを安全位置に完全に閉じた時に、規定のテストプローブ“a”で孔を通して鋸刃の歯に触れることが可能であってはならない（図105参照）。

18.103　割り刃

割り刃を有する丸鋸にあっては、次の要求事項に適合しなければならない。

注−　同等に有効な装置を使用することもできる。

18.103.1　割り刃は切込深さの範囲内にしっかりと固定しなければならず、鋸刃の平面と合致させ、切断溝を自由に通過するように鋸刃に対して配置しなければならない。割り刃は鋸刃の上に傾斜してはならない。

運転の後に割り刃の位置が変化してはならない。

18.103.2　割り刃及びその保持具は、切込深さが定格切込深さの100％と90％の間になる全ての鋸刃径について、下記の条件に適合するように割り刃を調整できる設計でなければならない（図109参照）。

ａ）案内板の下で、割り刃と鋸刃の歯の間の半径方向の距離が、いかなる点でも、設定した切込深さで５mm以下でなければならない。

ｂ）割り刃の先端と歯の頂きの間の距離が５mm以下でなければならない。

18.103.2の要求事項への適否は目視検査及び測定により判定する。

18.103.3　定格切込深さが55mmを超える丸鋸については、割り刃及びその保持具は、切込深さを調整した時に割り刃が18.103.2の項目ａ）及びｂ）の要求事項に自動的に適合する設計でなければならない。

適否は目視検査により判定する。

18.103.4　割り刃は硬度が35HRCと48HRCの間で耐破断性が800MPa以上の鋼製でなければならない。

割り刃の先端は２mm以上の半径で丸味をつけなければならない。

18.103.5　割り刃の幅は、丸鋸を最大切込深さに設定した時の案内板の位置で測定し、鋸刃径の1／8以上でなければならない。固定位置での割り刃の剛性は、この位置まで鋸刃径の1／8に等しい割り刃の幅が維持された時の剛性と同等の剛性（たとえば追加のクランプの手段により）をもたなければならない。さらに、割り刃の面は平面で、滑らかで、平行でなければならず、鋸刃に向いた縁がわずかに面取りされていなければならない。

18.103.6　工具は、可動ガードを閉位置にして、あらゆる安定した位置で水平面に置いた時に、割り刃にもたれることがありえないように設計及び製造されていなければならない。

18.103.5及び18.103.6の要求事項への適否は、測定及び目視検査により判定する。

18.104　案内板

案内板は図110の主要寸法をもたなければならない。

適否は測定により判定する。

18.105　フランジ

接触面の外径が鋸刃径の0.15倍以上でなければならず、フランジの少なくとも一つが出力軸に対して回り止めを施すか、キー止めされなければならない。

過大な変形を防止するために、2つのフランジの締付部分の重なり面の幅が1.5mm以上でなければならない（図111参照）。

適否は測定及び目視検査により判定する。

18.106　ハンドル

丸鋸は２つのハンドルをもたなければならない。

質量が６kg以下の丸鋸については、モーターケーシングが適切な形状をしている場合には、モーターケーシングをハンドルの一つとみなすことができる。

ドリルに取り付けて使用するように意図された丸鋸用付属品は、少なくとも一つのハンドルをもたなければならない。

適否は目視検査により判定する。

18.107　鋸刃の交換

鋸刃を簡単に交換するために、使用者が出力軸を固定できる設備を設けなければならない。

適否は目視検査により判定する。

18.108　質量

一人で操作するように意図された丸鋸は、最も重い付属品と長さ1.5ｍの可撓コードを取り付けた時に、総質量が16kg以下でなければならない。

適否は目視検査及び測定により判定する。

18.109　切屑及び塵埃の排出口

丸鋸は、切屑の排出が使用者にとって危険にならない設計でなければならない。

適否は目視検査により判定する。

18.110 円盤式ナイフについては、下記を適用する。

18.110.1 円盤式ナイフは、使用条件が許容するかぎり、回転するナイフとの偶然の接触の危険を最小限に抑えるように防護しなければならない。

案内板の上で、工具の後部又は側面からナイフの外周への接近が固定ガードにより有効に防止されなければならない。使用条件によって必要とされる場合、工具の前部からナイフの外周への接近は、直径13㎜、長さ50㎜の円柱状テストプローブでナイフの外周に触れることが不可能なものでなければならない。

案内板の下では、可動ガードでナイフの外周を遮蔽しなければならない。可動ガードが閉位置にある時に、可動ガードの前端とそれに対する案内板の間の角度が下記以下でなければならない。

- 案内板の外周が機械の前側でナイフを囲まない場合、10度
- 案内板の外周が機械の前側でナイフを囲む場合、25度

適否は目視検査及び測定により判定する。

18.110.2 一人で操作するように意図された円盤式ナイフの総質量は16kg以下でなければならない。

総質量は、製造者が指示した最も重い付属品と長さ1.5ｍの可撓コードを取り付けた工具の質量である。

適否は目視検査及び測定により判定する。

19. 機械的強度

下記を除き、パート１のこの項目を適用する。

19.1 追加：

ガードシステムについても試験を行なう。

18.101、18.102、並びに18.103の要求事項への適否はガードシステムの試験後に判定する。

肉眼で見える破壊があってはならない。

19.2 適用しない。

20. 構造

下記を除き、パート１のこの項目を適用する。

20.19 追加：

電源スイッチは、スイッチの操作部を放すと、直ちに自動的にモーターの電源を遮断しなければならない。

このスイッチはON位置に固定する装置をもっていてはならない。

後者の要求事項は、丸鋸付属品を取り付けることができ、スイッチONを制御する操作手段が１回の操作で自動的にOFF位置へ戻る多目的工具には適用しない。

可動ガードの前部の開口角が10°を超える工具の電源スイッチは、スイッチを閉路するために２回の操作を必要とするインターロックスイッチを有していなければならない。

工具は適当な支持物に取り付けることなく、倒置位置で据置型工具として使用するように設計してはならない。

この要求事項は、工具が倒置位置では適当な安定位置をもたなければ、満たされる。

適否は目視検査により判定する。

21. 内部配線

パート１のこの項目を適用する。

22. **部品**
パート１のこの項目を適用する。

23. **電源接続並びに外部可撓ケーブル及びコード**
パート１のこの項目を適用する。

24. **外部電線用端子**
パート１のこの項目を適用する。

25. **アース接続**
パート１のこの項目を適用する。

26. **ねじ及び接続**
パート１のこの項目を適用する。

27. **沿面距離、空間距離及び通し絶縁物距離**
パート１のこの項目を適用する。

28. **耐熱性、耐火性及び耐トラッキング性**
パート１のこの項目を適用する。

29. **耐腐食性**
パート１のこの項目を適用する。

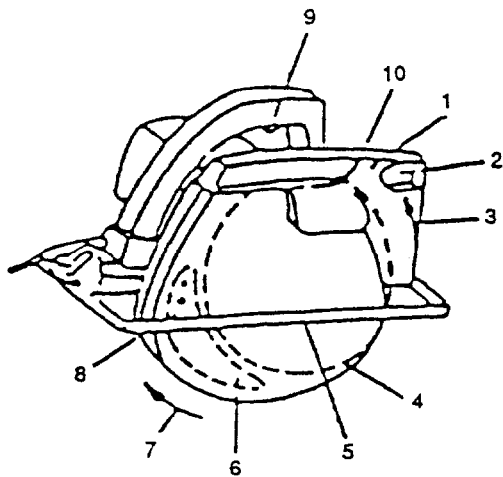



図101 − 外側振り子式ガード付丸鋸

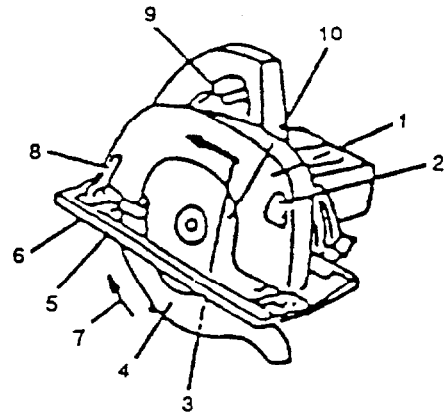



図102 − 内側振り子式ガード付鋸

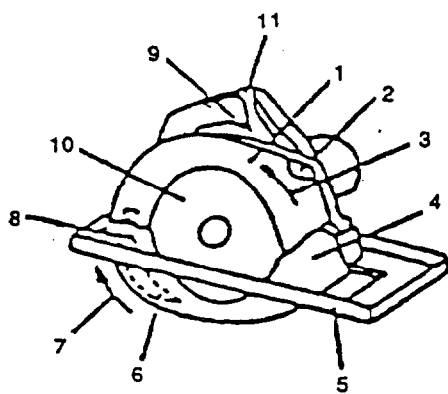



図103 − 牽引ガード付丸鋸

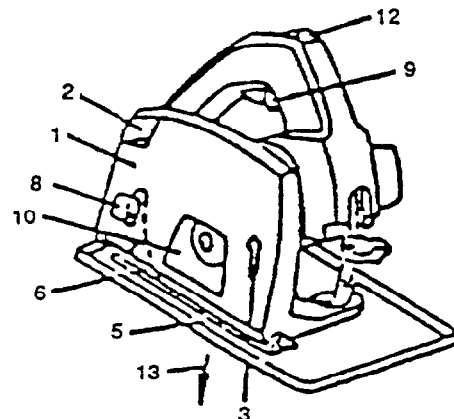



図104 − プランジ式丸鋸

1＝固定ガード
2＝切屑排出孔
3＝鋸刃の回転方向表示
4＝可動ガード
5＝案内板
6＝割り刃
7＝可動ガードの開放方向
8＝割り刃保持具
9＝スイッチ
10＝鋸刃
11＝牽引式ガードロック解除レバー
12＝プランジロック解除レバー
13＝プランジ動作方向

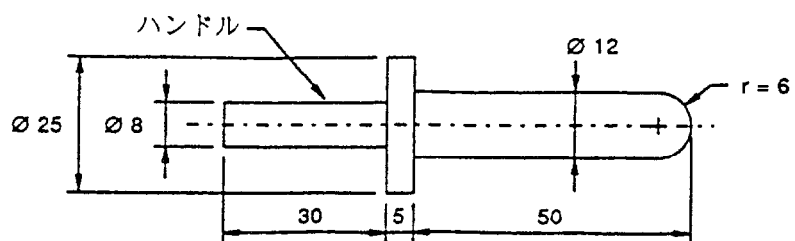
実際の設計が上に示された図に一致する必要はない。

寸法（mm）

図105　－　テストプローブ“a”

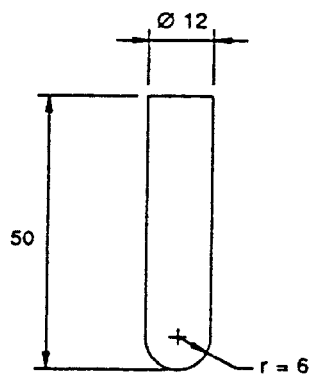
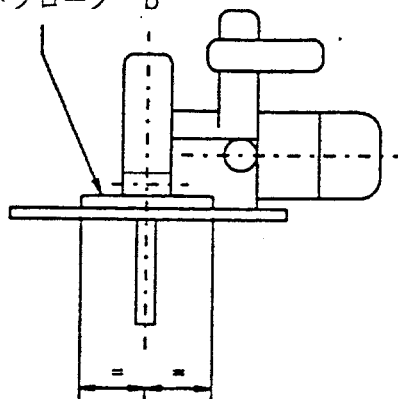
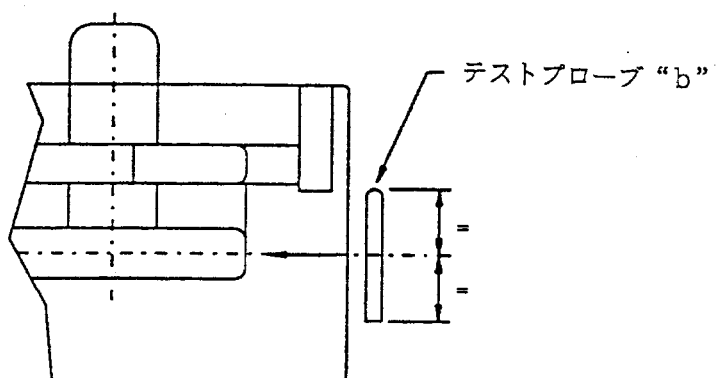
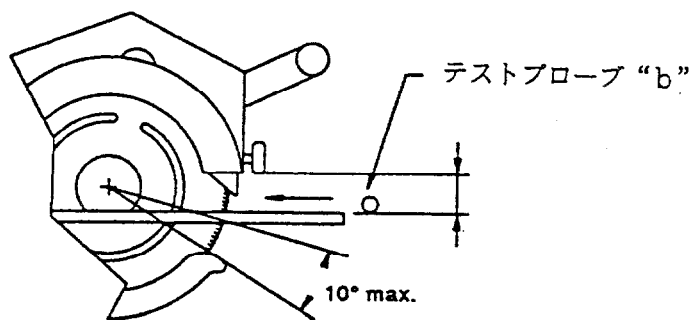
テストプローブ“b”

テストプローブ“b”

10° max.

Ø 12

50

r = 6

テストプローブ“b”

テストプローブ“b”

寸法（mm）

図106　－　テストプローブ“b”

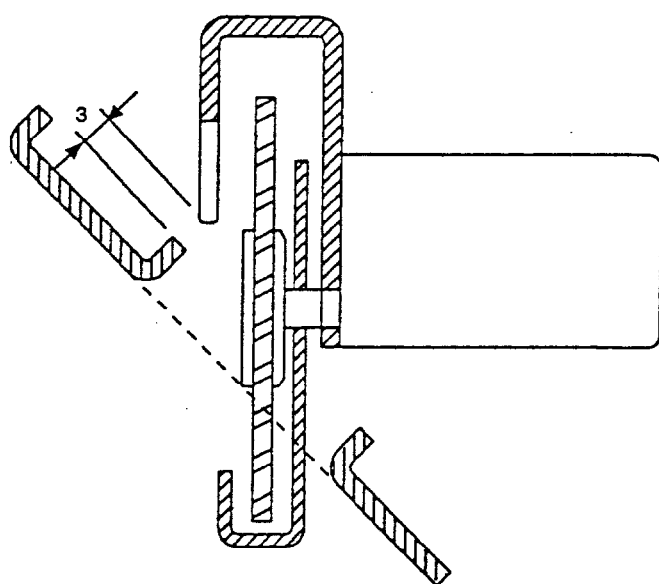



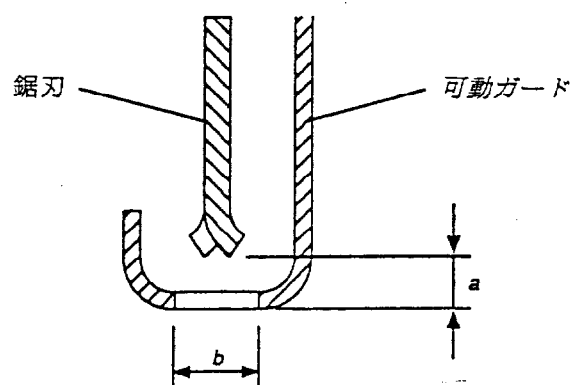
図107 ― 傾斜式案内板付丸鋸

幅b mm	最小距離a mm
b≦6	3
6＜b≦12	b／2

図108 ― 可動ガードの開口

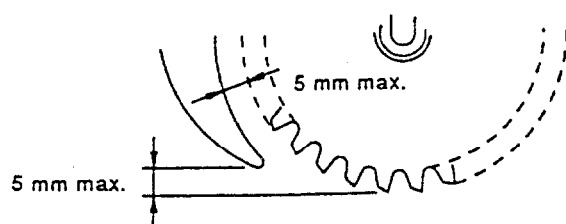
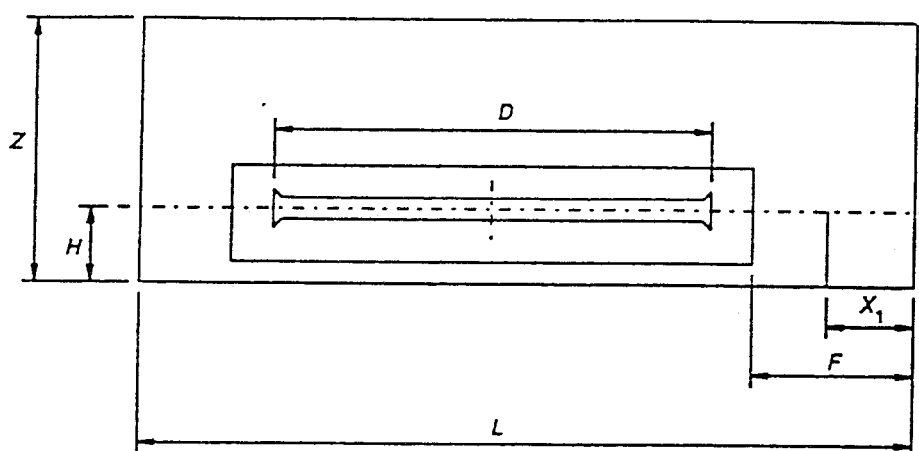



図109 － 割り刃の調整

D ＝鋸刃の直径
L ＝案内板の長さ
Z ＝案内板の幅
H ＝案内板の端から鋸刃の中心面までの距離
F ＝案内板の前端から案内板の鋸刃用開口の最も近い端までの距離
X_1 ＝案内板のくぼみの長さ

L ≧1.6D (参考値)
Z ≧0.7D (参考値)
H ≧0.15D
注 特別用途（たとえば壁に沿って切断）用に設計された丸鋸については、寸法Hを小さくすることができる。
F ≧0.2D又は38mm（どちらか大きい方）
X_1≦F－10
注 案内板のくぼみが切断線標識として設けられている場合にのみ適用される。

図110 － 案内板の主要寸法

外側フランジ
内側フランジ
クランプ部分
接触面
a
Ø d'
Ø d
Ø D
重なり面
出力軸
a
接触面
クランプ部分
a ≥ 1,5 mm
Ø d' ≥ 0,15 Ø D
刃

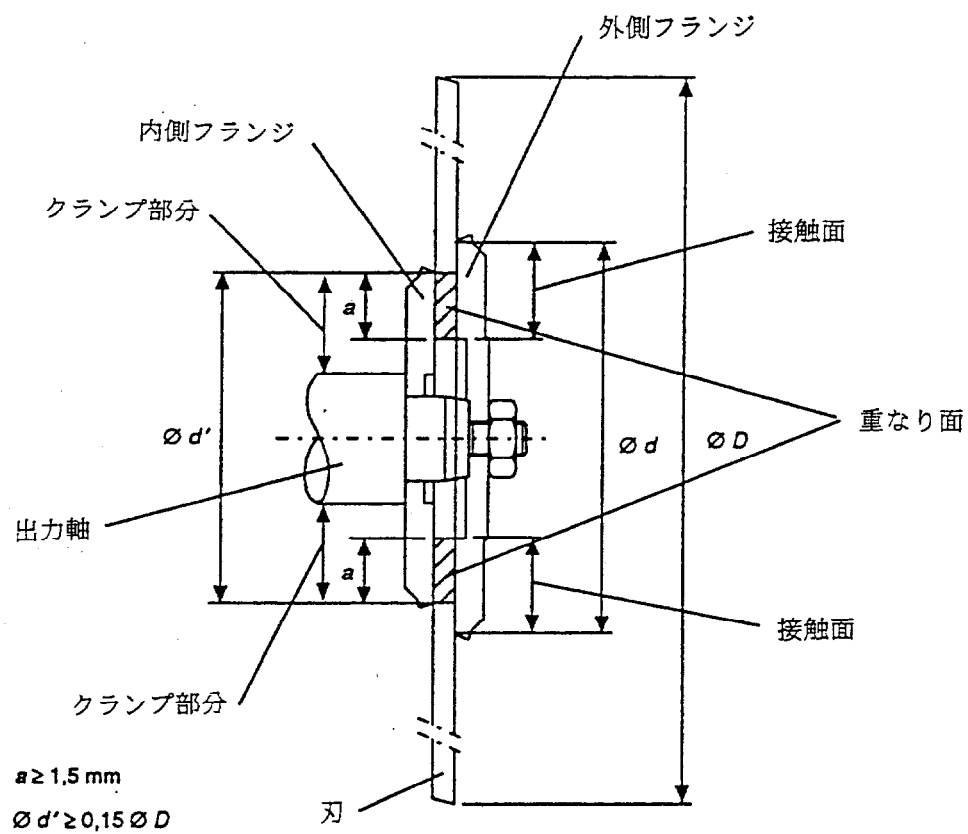



図111 — フランジ特性

附属書

パート１の本附属書が適用される。